



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 980 311 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**07.11.2001 Patentblatt 2001/45**

(51) Int Cl.7: **B41F 9/06**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE98/01212**

(21) Anmeldenummer: **98932044.5**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 98/50233 (12.11.1998 Gazette 1998/45)**

(22) Anmeldetag: **02.05.1998**

(54) **FARBWERK ZUM EINFÄRBen EINES FORMZYLINDERS EINER TIEFDRUCKMASCHINE**  
INKING SYSTEM FOR INKING A FORM CYLINDER OF A PRINTING MACHINE BY INTAGLIO  
ENGRAVING  
DISPOSITIF D'ENCRAGE POUR L'ENCRAGE D'UN CYLINDRE GRAVE D'UNE PRESSE DE  
ROTOGRAVURE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI**

(30) Priorität: **05.05.1997 DE 19718587**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.02.2000 Patentblatt 2000/08**

(73) Patentinhaber:  
• **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**  
**97080 Würzburg (DE)**  
• **U.E. SEBALD DRUCK UND VERLAG GmbH**  
**90403 Nürnberg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **CHRISTMANN, Dieter**  
**D-90403 Nürnberg (DE)**  
• **DRUMM, Hans-Dieter**  
**D-66887 Rammelsbach (DE)**  
• **HERB, Rudolf**  
**D-67240 Bobenheim-Roxheim (DE)**  
• **STRAUBINGER, Werner, Georg, Roman**  
**D-90480 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-C- 604 870 GB-A- 383 135**  
**US-A- 1 633 691**

Best Available Copy

EP 0 980 311 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Farbwerk zum Einfärben eines Formzylinders einer Tiefdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die DE 43 40 128 C2 beschreibt ein Farbwerk für eine Rotationstiefdruckmaschine mit einer höhenverstellbaren Farbwanne und Einfärbewalze.

[0003] Die DE-AS 21 39 834 offenbart ein Druckwerk für eine Tiefdruckmaschine, bei dem eine Farbwanne und eine Rakelvorrichtung auf einer höhenverstellbaren Arbeitsbühne angeordnet sind.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Farbwerk für eine Tiefdruckmaschine zu schaffen.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß mit einem höhenverstellbaren Farbwerk Formzylinder mit verschiedenen großen Durchmessern verwendet können. Dabei werden aufgrund unterschiedlicher Durchmesser des Formzylinders notwendige Einstellarbeiten minimiert.

[0007] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

[0008] Ein Farbwerk 01 zum Einfärben eines Formzylinders 02 einer Rotationstiefdruckmaschine besteht im wesentlichen aus einer Rakelvorrichtung 03, einer Einfärbewalze 04 und einer Farbwanne 06. Zusätzlich zu der ersten den Formzylinder 02 einfärbenden Farbwanne 06 ist eine zweite als Auffangwanne 07 ausgebildete Farbwanne vorgesehen, die unterhalb der ersten Farbwanne 06 angeordnet ist. Diese zweite Auffangwanne 07 umgibt die erste Farbwanne 06. Eine Breite der Auffangwanne 07 erstreckt sich zumindest soweit, daß von der Rakelvorrichtung 03 abtropfende Farbe sicher in die Auffangwanne 07 geführt wird. Diese Auffangwanne 07 ist mittels eines Halters 08 auf einer höhenverstellbaren Plattform 09 befestigt.

Bezüglich dieser Auffangwanne 07 ist die Farbwanne 06 parallel zu einer Drehachse 11 des Formzylinders 02 mittels eines Gelenkes 12 in radialer Richtung des Formzylinders 02 schwenkbar gelagert.

Innerhalb der Auffangwanne 07 ist die Einfärbewalze 04 in zwei bezüglich der Farbwanne 06 gefederten Lagern 13 drehbar gelagert.

An beiden Seitenbacken 14 der Farbwanne 06 ist jeweils eine mit dem Formzylinder 02 zusammenwirkende, in axialer Richtung dichtende Kette 16 zum Verhindern von seitlichen Austreten von Farbe vorgesehen.

An der Farbwanne 06 ist ein Hebel 17 angeordnet, der mit einem Stellantrieb, beispielsweise einem Arbeitszylinder 18 zusammenwirkt. Dieser Arbeitszylinder 18 ist an der höhenverstellbaren Plattform 09 gelenkig gelagert. Somit sind also die Farbwanne 06, die Einfärbewalze 04 und die Ketten 16 gemeinsam bezüglich der Auffangwanne 07 schwenkbar gelagert, d. h. höhenverstellbar. Die Einfärbewalze 04 ist somit an den Formzy-

linder 02 an- und abstellbar.

[0009] Die Rakelvorrichtung 03 besteht im wesentlichen aus einem Rakelhalter 19 mit Rakelblatt 21 und einem Träger 22 sowie zwei Stellantrieben 23; 24, beispielsweise Arbeitszylindern 23; 24. Der Rakelhalter 19 ist an einem Ende des Trägers 22 parallel zur Drehachse 11 des Formzylinders 02 schwenkbar gelagert. An dem Rakelhalter 19 greift ein Arbeitszylinder 23 an, der auf dem Träger 22 gelagert ist. Mittels dieses Arbeitszylinders 23 ist das Rakelblatt 21 an- und abstellbar. Dieser Arbeitszylinder 23 kann mit einem motorisch verstellbaren Anschlag zur Begrenzung des Hubes zusammenwirken. Der Träger 22 und der Rakelhalter 19 sind mittels eines nicht dargestellten Antriebsmotors in axialer Richtung verschiebbar gelagert. Während des Betriebes changieren Rakelblatt 21, Rakelhalter 19, Träger 22 und Arbeitszylinder 23.

[0010] Der Träger 22 ist bezüglich der Plattform 09 parallel zur Drehachse 11 des Formzylinders 02 schwenkbar gelagert. An diesen Träger 22 greift ein auf der Plattform 09 gelagerter Arbeitszylinder 24 an. Mittels dieses Arbeitszylinders 24 ist ein Anstellwinkel Alpha einstellbar. Der Arbeitszylinder 24 fährt mittelbar oder unmittelbar gegen einen motorisch verstellbaren, nicht dargestellten Anschlag. Dieser Anstellwinkel Alpha ist durch eine Tangente 26 im Berührungspunkt des Rakelblattes 21 am Formzylinder 02 und durch eine parallel zu dem Rakelblatt 21 verlaufende Gerade 27 festgelegt. Dieser Anstellwinkel Alpha beträgt beispielsweise 60° bis 80°. Die Kontaktzone zwischen Rakelblatt 21 und Formzylinder 02 liegt unterhalb einer durch die Drehachse 11 des Formzylinders 02 verlaufenden Horizontalen 28.

[0011] Die Plattform 09 ist mittels Gewindespindeln 29 höhenverstellbar und somit auf verschiedene Durchmesser der austauschbaren Formzylinder 02 anpaßbar. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind in axialer Richtung beispielsweise drei Gewindespindeln 29 vorgesehen, die zueinander synchronisiert sind. Die Gewindespindeln 29 werden mittels eines gemeinsamen Stellantriebes 31 angetrieben. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind Spindelhubgetriebe 32 zur Verstellung vorgesehen. Diese Spindelhubgetriebe 32 sind an einem Seitengestell 33 der Tiefdruckmaschine angeordnet. Somit ist die Plattform 09 relativ zum Formzylinder 02 in seiner radialer Richtung positionierbar.

[0012] Farbwanne 06, Rakelvorrichtung 03 und Auffangwanne 07 sind auf einer Plattform 09 angeordnet somit gemeinsam mittels eines Stellantriebes 31 höhenverstellbar. Bezüglich der Auffangwanne 07 und damit bezüglich der Plattform 09 ist die Einfärbewalze 04 höhenverstellbar.

[0013] Der Anstellwinkel Alpha des Rakelblattes 21 zum Formzylinder 02 ist veränderbar.

Best Available Copy

## Bezugszeichenliste

## [0014]

01	Farbwerk
02	Formzylinder
03	Rakelvorrichtung
04	Einfärbewalze
05	-
06	Farbwanne
07	Auffangwanne
08	Halter
09	Plattform
10	-
11	Drehachse (02)
12	Gelenk
13	Lager (04)
14	Seitenbacken (06)
15	-
16	Kette
17	Hebel
18	Arbeitszylinder
19	Rakelhalter
20	-
21	Rakelblatt
22	Träger
23	Stellantrieb, Arbeitszylinder
24	Stellantrieb, Arbeitszylinder
25	-
26	Tangente
27	Gerade
28	Horizontalen
29	Gewindespindel
30	-
31	Stellantrieb
32	Spindelhubgetriebe
33	Seitengestell

Alpha Anstellwinkel

## Patentansprüche

1. Farbwerk (01) für eine Tiefdruckmaschine im wesentlichen bestehend aus einer Rakelvorrichtung (03), einer Farbwanne (06), und einer Auffangwanne (07), wobei die Farbwanne (06) höhenverstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auffangwanne (07) höhenverstellbar angeordnet ist.
2. Farbwerk (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rakelvorrichtung (03) höhenverstellbar angeordnet ist.
3. Farbwerk (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** Farbwanne (06) und Auffangwanne (07) gemeinsam höhenverstellbar angeordnet sind.

4. Farbwerk (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** Farbwanne (06), Auffangwanne (07) und Rakelvorrichtung (03) gemeinsam höhenverstellbar angeordnet sind.
5. Farbwerk (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Farbwanne (06) bezüglich der Auffangwanne (07) zusätzlich höhenverstellbar angeordnet ist.
6. Farbwerk (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Kontaktzone von einem Rakelblatt (21) der Rakelvorrichtung (03) und Formzylinder (02) unterhalb einer durch eine Drehachse (11) des Formzylinders (02) verlaufenden Horizontalen (28) angeordnet ist.
7. Farbwerk (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Höhenverstellung von Farbwanne (06), Auffangwanne (07) und Rakelvorrichtung (03) ein gemeinsamer Stellantrieb (31) vorgesehen ist.
8. Farbwerk (01) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stellantrieb (31) ein oder mehrere Gewindespindeln (29) aufweist.
9. Farbwerk (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Farbwanne (06) eine Einfärbewalze (04) gelagert ist.
10. Farbwerk (01) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einfärbewalze (04) zusätzlich zur Höhenverstellung mittels eines zweiten Stellantriebes (18) an einen Formzylinder (02) an- und abstellbar ist.

## Claims

1. Inking unit (01) for a gravure printing machine, substantially comprising a doctor device (03), an ink trough (06), and a collecting trough (07), the ink trough (06) being vertically adjustable, **characterized in that** the collecting trough (07) is arranged to be vertically adjustable.
2. Inking unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** the doctor device (03) is arranged to be vertically adjustable.
3. Inking unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** ink trough (06) and collecting trough (07) are arranged to be vertically adjustable together.
4. Inking unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** ink trough (06), collecting trough (07) and doctor device (03) are arranged to be vertically ad-

justable together.

5. Inking unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** the ink trough (06) is additionally arranged to be vertically adjustable with respect to the collecting trough (07). 5
6. Inking unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** a contact zone of a doctor blade (21) belonging to the doctor device (03) and plate cylinder (02) is arranged underneath a horizontal line (28) running through an axis of rotation (11) of the plate cylinder (02). 10
7. Inking unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** in order to adjust the ink trough (06), collecting trough (07) and doctor device (03) vertically, a common actuating drive (31) is provided. 15
8. Inking unit (01) according to Claim 7, **characterized in that** the actuating drive (31) has one or more threaded spindles (29). 20
9. Inking unit (01) according to Claim 1, **characterized in that** an inking roll (04) is mounted in the ink trough (06). 25
10. Inking unit (01) according to Claim 9, **characterized in that** in addition to the vertical adjustment, the inking roll (04) can be thrown onto and off a plate cylinder (02) by means of a second actuating drive (18). 30

#### Revendications

1. Dispositif d'ancrage (01) pour une presse de roto-gravure, constitué essentiellement d'un dispositif de raclage (03), d'un bac d'encrier (06) et d'un bac de captage (07), le bac d'encrier (06) étant réglable en hauteur, **caractérisé en ce que** le bac de captage (07) est disposé de façon réglable en hauteur. 40
2. Dispositif d'ancrage (01) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de raclage (03) est monté de façon réglable en hauteur. 45
3. Dispositif d'ancrage (01) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le bac d'encrier (06) et le bac de captage (07) sont disposés de façon à être réglables en hauteur conjointement. 50
4. Dispositif d'ancrage (01) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le bac d'encrier (06), le bac de captage (07) et le dispositif de raclage (03) sont disposés de façon à être réglables en hauteur conjointement. 55

5. Dispositif d'ancrage (01) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le bac d'encrier (06) est disposé de façon à être en plus réglable en hauteur par rapport au bac de captage (07).
6. Dispositif d'ancrage (01) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'une** zone de contact d'une lame de racle (21) du dispositif de raclage (03) et du cylindre porte-cliché (02) est disposée au-dessous d'une horizontale (28) passant par un axe de rotation (11) du cylindre porte-cliché (02).
7. Dispositif d'ancrage (01) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** servo-entraînement (31) commun est prévu pour assurer le réglage en hauteur du bac d'encrier (06), du bac de captage (07) et du dispositif de raclage (03).
8. Dispositif d'ancrage (01) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le servo-entraînement (31) présente une ou plusieurs broches filetées (29).
9. Dispositif d'ancrage (01) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** rouleau d'ancrage (04) est monté à rotation dans le bac d'encrier (06).
10. Dispositif d'ancrage (01) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le rouleau d'ancrage (04) est en plus susceptible d'être appliqué sur, et dégagé vis-à-vis d'un cylindre porte-cliché (02), dans le but du réglage en hauteur, au moyen d'un deuxième servo-entraînement (18).

